

**Harro Segeberg (Hg.)**

**Digitales Wissen in der  
Wissensgesellschaft**

**Literatur, Computerspiel und Wissenschaftspraxis**

## **Impulsreferate**

### ***Digital Humanities?* Geisteswissenschaften im Computer- und Netzzeitalter**

Jörg Schönert (Universität Hamburg) S. 74  
Zur digitalisierten Wissenspraxis der Geisteswissenschaften

Stefan Gradmann (Universität Hamburg) S. 79  
Digitale Hermeneutische Heuristiken. Zu den spezifischen  
Funktionsbedingungen der Geistes- und Sozialwissenschaften  
im digitalen Kontext

### ***Digital Technologies?* Computer und Netzmedien in Architektur und Ingenieurwissenschaften**

Paolo Fusi (Technische Universität Hamburg-Harburg) S. 90  
Digitales Wissen in der Wissensgesellschaft – Chancen für die Architektur

Viktor Sigrist (Technische Universität Hamburg-Harburg) S. 97  
Die Rolle des Computers im Ingenieurbau

### **Digitales Wissen in der Wissensgesellschaft**

**Schlussdiskussion** S. 103

**Am Graduiertenkolleg *Kunst und Technik* beteiligte Professoren** S. 106



# Digitale Hermeneutische Heuristiken

## Zu den spezifischen Funktionsbedingungen der Geistes- und Sozialwissenschaften im digitalen Kontext

Stefan Gradmann

### 1. Einleitung

Ausgangspunkt der folgenden Überlegungen<sup>1</sup> ist die Beobachtung, dass auch unter den Bedingungen einer zunehmenden ‚Elektrifizierung‘ geistes- und sozialwissenschaftlicher Wissenschaft deren Funktionsweise bislang qualitativ weitgehend unverändert geblieben ist. Auch netzbasierte Geisteswissenschaft mit zunehmend selbstverständlichen informationstechnischen Werkzeugen bewegt sich in bekannten Bahnen: Auch die neuen Instrumente dienen dabei hauptsächlich zur Emulation der prägenden Kulturtechniken ‚Schreiben‘ und ‚Lesen‘ in vertrauten inhaltlichen Prozessierungs- und Aggregationsszenarien wie etwa der philologischen Edition oder der Textinterpretation.

Dies mag mit zum Teil beeindruckenden Effizienzgewinnen verbunden sein – einen spezifischen qualitativen Nutzen jedoch zieht die solcherart im Emulationsmodus betriebene Geisteswissenschaft aus dem Einsatz der neuen Instrumente nicht; das den digitalen Werkzeugen durchaus innewohnende Innovationspotential bleibt damit weitgehend ungenutzt. Der Computer bleibt dabei im Regelfall eine – wenn auch sehr komplexe – elektronische Schreibmaschine oder – in schon relativ fortgeschrittener Betrachtungsweise – ein extrem effizienter Karteikasten. Die funktionale Metaphorik der ‚Ordner‘, ‚Schreibtische‘ und ‚Papierkörbe‘ in gängigen ‚Desktop‘-Arbeitsumgebungen tun ein Übriges, um die Fiktion ungewandelter Funktionalität im digitalen Gewande noch zu verfestigen.

Gegenstand dieses Beitrages ist dementsprechend die Frage zum einen nach den Gründen für diese auffallende Blockade, zum anderen aber – und dies vor allem – nach den spezifischen Funktionsbedingungen digitaler ‚humanities‘ und den heute gegebenen Möglichkeiten ihrer technischen Implementierung.

Es wird dabei zu zeigen sein, inwiefern vor allem eine grundlegende semiologische Differenz hinsichtlich dieser Funktionsbedingungen die geisteswissenschaftlichen und die naturwissenschaftlichen Informationsmodelle unterscheidet, und inwieweit letztlich die Implementierbarkeit des Kernprozesses ‚Verstehen‘ die Nagelprobe auf die Praktikabilität qualitativ neuer Verfahren in den digitalen Geisteswissenschaften darstellt.

<sup>1</sup> Diese Überlegungen sind nicht ausschließlich (oder auch nur primär) Gedankengut des Verfassers: Sie wurden im Hamburger Kontext in enger Zusammenarbeit mit J.-C. Meister, S. Krüger, R. Krause, W. von Hahn und C. Vertan entwickelt. Für die Form der Darstellung hingegen bin ich allein verantwortlich.



## 2. Spezifische Differenzen

### 2.1 Die semiologische Differenz

Ich habe schon an anderer Stelle<sup>2</sup> zu zeigen versucht, inwieweit die Form-Inhaltsrelation im Bereich des elektronischen Publizierens, aber auch generell in wissenschaftskonstitutiven Szenarien der Kommunikation eine für die Informationsmodellierung kritische Grenzziehung zwischen der stärker empirisch geprägten Fächerkultur der ‚harten‘ Wissenschaften und den stärker hermeneutisch geprägten Geisteswissenschaften begründen kann.

Im Falle der Naturwissenschaften findet Forschung regelhaft in einem nicht wesentlich durch Sprache konstituierten Umfeld statt, typischerweise in einer Laborkonstellation. Die dort gewonnenen und gegebenenfalls in Theoriemodellen aggregierten Resultate werden erst ganz am Ende des Prozesses, im Kontext der Veröffentlichung, in die Form eines Aufsatzes gegossen und damit in einen ‚Sprachcontainer‘ befördert, dessen einzige Funktion die effiziente Verbreitung dieser Ergebnisse in der Fachöffentlichkeit ist, und dessen sprachliche Verfasstheit in keinerlei substantieller Beziehung zu den in diesem Container transportierten Inhalten steht. Für eine solche Veröffentlichung ist es denn auch zum Beispiel weitgehend unmaßgeblich, in welcher Sprache sie erfolgt – und so haben die meisten dieser Wissenschaften sich auf eine Art von Englisch als das weit verbreitetste Lingo einigen können, ohne dass dies (und auch die nicht immer perfekte Beherrschung dieser ‚Sprache‘) der Qualität der solcherart transportierten Inhalte ernsthaft abträglich wäre. In diesem (zugegebenermaßen stark simplifizierten) Paradigma sind die Anforderungen an Bedeutungsmodi und Dokumentmodellierung so eingeschränkt, dass die Reimplementierung von Wissenschaftskommunikation im digitalen Umfeld als schlichte Elektrifizierung dieser Prozesse als ein angemessenes und auch nicht weiter als problematisch geltendes Vorgehen empfunden wird, das auch deshalb nicht zum Diskussionsgegenstand wird, weil es ohnehin nur die effizienzoptimierte Lösung eines vergleichsweise ephemeren Teilproblems darstellt.

Ganz anders in den größtenteils genuin sprachlich konstituierten Geisteswissenschaften. Hier sind die Kernprozesse wissenschaftlichen Tuns sprachbasiert und zugleich – und dies gilt natürlich in besonderer Weise für die Textwissenschaften – die Gegenstände dieser Disziplinen ihrerseits sprachlich verfasst. Forschung und diskursive ‚Verpackung‘ sind damit eng miteinander verzahnt und dies resultiert in komplexen, mit den wissenschaftlichen Kernprozessen eng verwobenen Dokument- und Informationsmodellen. Durch die sprachliche Konstituiertheit der Meta- wie auch der Objektebene entstehen wechselseitige Abhängigkeiten dieser Ebenen, in denen die ganze Komplexität der sprachlichen Zeichenbeziehung und die Konsequenzen der Einbettung von Sprachzeichen in sprachliche Systemzusammenhänge im vollen Umfang wirksam werden.

In diesem Umfeld wäre das robuste Container-Modell der Naturwissenschaften evident unangemessen und reduktionistisch: der systematische und konsequente Einsatz von Informationstechnologie muss hier ganz anderen, komplexen semiologischen Gegebenheiten

<sup>2</sup> Stefan Gradmann: Vom Verfertigen der Gedanken im digitalen Diskurs: Versuch einer wechselseitigen Bestimmung hermeneutischer und empirizistischer Positionen, in: Historical Social Research Vol. 20 (2004) 1, S. 56-63. Preprint selbst-archiviert unter [http://www.rrz.uni-hamburg.de/RRZ/S.Gradmann/Vom\\_Verfertigen\\_Der\\_Gedanken.pdf](http://www.rrz.uni-hamburg.de/RRZ/S.Gradmann/Vom_Verfertigen_Der_Gedanken.pdf).

Rechnung tragen. I  
se erkennbare Auf  
denn auch die Geis  
on – aber aus ganz  
würde in diesem K  
anspruchsvollen E

Die aus einer er  
se resultierenden  
Sinne funktionsadä  
Teil der Erklärung  
ten Einsatz inform  
Blockadesituation  
semantisch basierte  
ständnis der „Onto

### 2.2 Der Heuristil

Dieser zweite Aspe  
in der epistemologi  
sierter Wissenschaf  
stikbegriff und hat  
Wissenschaftskultu

In den empirisch  
piell bekannten Zie  
– messbare Phänom  
in diesem Kontext  
sens von Objekten  
Ansätze in großer  
Informationstechno  
Systembruch in dig

Anders im Bere  
ristiken Methoden  
darum, ‚Gründe‘ zu  
nicht notwendig wi  
rieren müssen. Hier  
gilt, Wahrscheinlich  
Grund stellt die Im  
rung an die Informa

<sup>3</sup> Diesen Aspekt beh  
Ontological to Her  
European conferenc  
stantopoulos; Ingeb  
Milan, Paris, Tokyo



denn auch die Geisteswissenschaften im Emulationsmodus der Wissenschaftskommunikation – aber aus ganz anders gelagerten Gründen: Eine wirkliche digitale Reimplementierung würde in diesem Kontext funktionskritische Kernprozesse betreffen und wäre mit wirklich anspruchsvollen Entwicklungsproblemen konfrontiert.

Die aus einer ernsthaften digitalen Reimplementierung geisteswissenschaftlicher Prozesse resultierenden Verwerfungen zusammen mit dem weitgehenden Fehlen von in diesem Sinne funktionsadäquaten informationstechnischen Werkzeugen und Methoden sind also ein Teil der Erklärung für die auffallende Zurückhaltung dieser Wissenschaften beim avancierten Einsatz informationstechnischer Methoden. Der Schlüssel für eine Aufhebung dieser Blockadesituation liegt vermutlich in avancierten Methoden der Sprachverarbeitung und in semantisch basierten Operationen, die über das reduktionistische taxonomische Modellverständnis der „Ontologien“ des Semantic Web deutlich hinausgehen.<sup>3</sup>

## 2.2 Der Heuristikbegriff

Dieser zweite Aspekt führt zu einer weiteren, vielleicht noch tiefergreifenderen Differenz in der epistemologischen Herangehensweise empirisch geprägter versus hermeneutisch basierter Wissenschaftskultur. Diese Differenz betrifft den jeweils zugrunde liegenden Heuristikbegriff und hat ihrerseits grundlegende Konsequenzen hinsichtlich der Affinität dieser Wissenschaftskulturen zu marktgängigen informationstechnischen Methoden.

In den empirisch geprägten Wissenschaften sind Heuristiken tendenziell Wege zu prinzipiell bekannten Zielen, es handelt sich um intelligente Retrievalstrategien, die – in der Regel – messbare Phänomene erklärbar und reproduzierbar machen sollen. Heuristiken sind damit in diesem Kontext Methoden, die ganz elementar auf Operationen des Zählens und Messens von Objekten und Korrelationen basieren. Damit befinden sich solche heuristischen Ansätze in großer Nähe zu den im engeren Wortsinn ‚Computing‘-basierten Ansätzen der Informationstechnologie, ihre Implementierung verursacht mithin auch in der Regel keinen Systembruch in digitalen, binär organisierten „Rechner“-Technologien.

Anders im Bereich der primär hermeneutisch operierenden Disziplinen, in denen Heuristiken Methoden des Verstehens und des Generierens von Fragen darstellen. Hier geht es darum, „Gründe“ zu finden, zu werten und um die Formulierung von Hypothesen, die über nicht notwendig widerspruchsfreie und oft auch nicht logisch disjunkte Objektmenge operieren müssen. Hier stoßen streng binär operierende Verfahren schnell an Grenzen, wenn es gilt, Wahrscheinlichkeiten, Vermutungen oder Wertungen zu modellieren und aus diesem Grund stellt die Implementierung solcher Verstehensprozesse eine gewaltige Herausforderung an die Informationstechnologie dar.

<sup>3</sup> Diesen Aspekt behandelt überzeugend Béné (Béné, Aurélien et al.: Truth in the Digital Library: From Ontological to Hermeneutical Systems, in: Research and Advanced Technology for Digital Libraries: 5th European conference; proceedings / ECDL 2001, Darmstadt, Germany, September 4 – 9, 2001. Panos Constantopoulos; Ingeborg T. Sølvyberg (ed.). – Berlin, Heidelberg, New York, Barcelona; Hong Kong, London, Milan, Paris, Tokyo (Lecture notes in computer science; Vol. 2163), S. 366-377).



Von dieser Herausforderung vor allem handelt der vorliegende Beitrag, denn ein effektiver Umgang mit dieser Herausforderung ist wahrscheinlich eine Kernvoraussetzung für die Schaffung spezifischer informationstechnischer Funktionsbedingungen für die Geisteswissenschaften.

### 3. Digitale Heuristiken im geisteswissenschaftlichen Kontext

Um die Position zukünftiger digitaler Heuristiken im geisteswissenschaftlichen Umfeld und die funktionalen Anforderungen an solche Heuristiken bestimmen zu können lohnt vorab ein Blick auf die grundlegenden Datenflüsse in den beiden Hauptbereichen des ‚humanities computing‘, die Aggregation und die Modellierung. Die Darstellung bezieht sich dabei in erster Linie auf die heutige Praxis der digitalen Literaturwissenschaften, in denen die hier herauszuarbeitenden Grundlinien aufgrund der Textbasiertheit der Objekte und Operationen noch am ehesten in Reinkultur auftreten. Die Übertragung des Modells auf andere hermeneutische Disziplinen ist möglich, erfordert aber teilweise erhebliche Abstraktionen, die den Rahmen dieses Beitrages definitiv sprengen würden.

Abbildung 1 ist eine stark typisierte Darstellung des Operationsfeldes digitaler Literaturwissenschaft. Die Hauptdatenflüsse gehen dabei immer aus von digitalen Textkorpora als Primärdaten, die in der Regel um referentielle Daten in Form von Lexika und um referentielle Strukturen in Gestalt von Grammatiken etc. ergänzt sind.

Über diese Korpora operieren zum einen (in Pfeilrichtung nach unten) Aggregations- und Konversionswerkzeuge, mithilfe derer neue Aggregationsformen dieser Primärdaten entstehen, so etwa digitale Editionen, Zitatsammlungen oder ähnliches.

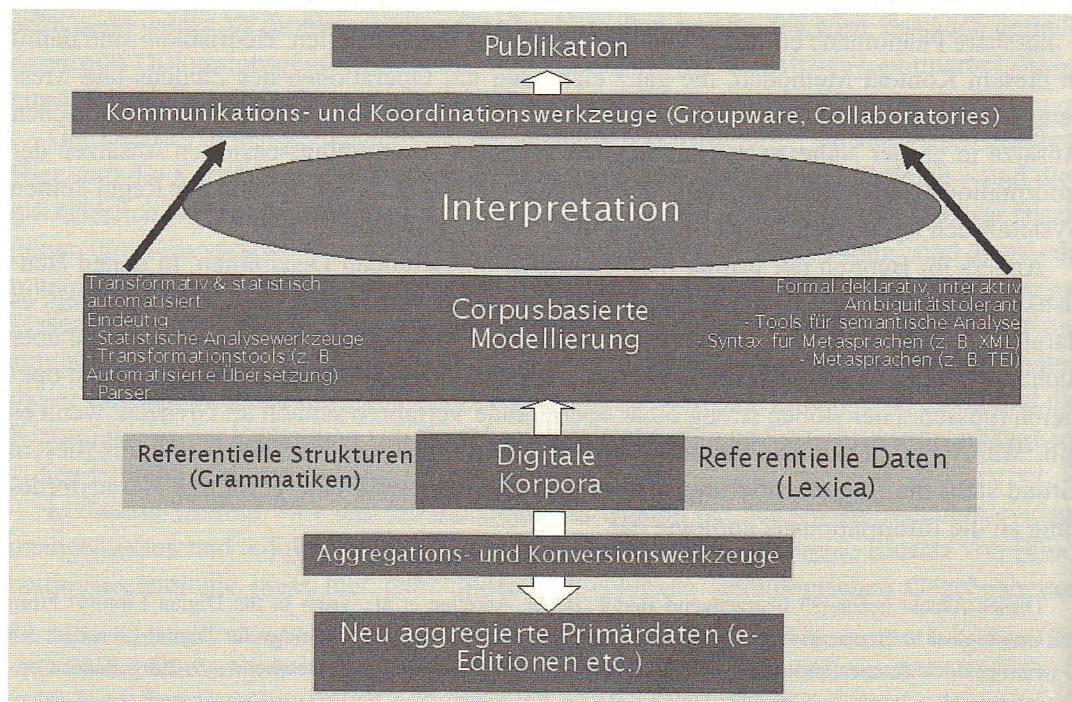


Abbildung 1: Datenflüsse im Humanities Computing

Die zweite  
tung nach ob  
hensweisen an  
- Techniken d  
modellierter  
statistische  
mationswerl  
Instrumente  
- Formal dekl  
tolerant und  
ne semantisc  
solche Meta

Diese Basism  
Prozesse herm  
Kommunikati  
sen modelliere  
der vormodelli  
dann ihrerseits  
ellen Arbeitsgr  
publiziert wer  
zweifachen M  
in Form von T

Diese zentr  
Menschen, ein  
deutungsstiftur  
Rolle der Schri  
Dialogs postul  
formationstech  
in den Textwis  
müssen, wenn  
wechsel die Re  
technischen Ins  
hend unveränd

Dabei steht  
rierung von Hy  
Gegenstück erh  
genwärtigen Re  
sierung komple  
erwähnten semi  
so vehement wi  
nun zu skizzier



Die zweite – und in unserem Kontext wesentliche – Operationsrichtung ist (in Pfeilrichtung nach oben) die Modellierung der Korpusdaten, wobei typischerweise zwei Herangehensweisen anzutreffen sind:

- Techniken der transformativ-statischen Modellierung, die stark auf der Eindeutigkeit der modellierten Objekte basieren und hochgradig automatisierbar sind. Beispiele hierfür sind statistische Operationen und die zugehörigen numerischen Analysewerkzeuge, Transformationswerkzeuge wie etwa im Bereich der automatisierten Übersetzung oder Parsing-Instrumente für die automatisierte Extraktion elementarer Inhalte.
- Formal deklarative Modellierungstechniken, die bis zu einem gewissen Grad ambiguitäts-tolerant und in der Regel interaktiv sind: Beispiele sind Instrumente für die fortgeschrittene semantische Analyse, Syntaxdefinitionen für Metasprachen (wie z. B. XML) oder auch solche Metasprachen selbst, wie etwa TEI.

Diese Basismodellierungen stellen Abstraktionsmodelle dar, welche die Komponenten und Prozesse hermeneutischer Datenrepräsentation in referentielle und zeitliche Strukturen, in Kommunikationsstrukturen und -geschichten sowie in genetischen und rezeptiven Prozessen modellieren. Auf diesen Abstraktionen basiert dann die Hauptaktivität der Interpretation der vormodellierten Corpusdaten, die in Meta-Aussagen über den Corpus resultieren, welche dann ihrerseits über entsprechende Kommunikations- und Koordinationswerkzeuge in virtuellen Arbeitsgruppen ausgetauscht und diskutiert sowie schließlich (vorläufig) abschließend publiziert werden. Ein Sonderfall solcher ‚hermeneutischer Modellierung‘ im Sinne einer zweifachen Meta-Operation ist im Übrigen die Modellierung von Wissenschaftsprozessen in Form von Theoriekonstitution.

Diese zentrale Aktivität der Interpretation war bislang eine ausschließliche Domäne des Menschen, eine Partizipation von Maschineninstanzen an diesem elementaren Akt der Bedeutungsstiftung schien ähnlich unangemessen, wie dies vor mehr als 2000 Jahren für die Rolle der Schrift im Denkprozess in der grundlegenden Kritik des platonischen ‚Phaidros‘-Dialogs postuliert wurde. Und doch – so meine zentrale These – wird der Einsatz der Informationstechnologie in den hermeneutischen Wissenschaften einen der Rolle der Schrift in den Textwissenschaften der vergangenen Jahrhunderte vergleichbaren Status einnehmen müssen, wenn hier von einem wirklichen, informationstechnisch begründeten Paradigmenwechsel die Rede sein soll. Solange dieser Schritt nicht getan ist, bleiben die informationstechnischen Instrumente Hilfsmittel für die effizientere Abwicklung qualitativ weitestgehend unveränderter wissenschaftlicher Arbeit.

Dabei steht wohl am Anfang die Frage, welche Typen von Heuristiken für die Generierung von Hypothesen als Meta-Aussagen über Corpora am ehesten ein valides digitales Gegenstück erhalten könnten. Auf der Suche nach solchen Beispielen stößt man in der gegenwärtigen Realität digitaler Geisteswissenschaften am ehesten auf Techniken der Visualisierung komplexer Informationsmengen. Dies hat seinen Grund vermutlich in der eingangs erwähnten semiologischen Differenz, die im Falle der Visualisierungstechniken nicht ganz so vehement wirksam wird, wie dies bei rein sprachbasierten Operationen der Fall wäre. Das nun zu skizzierende Beispiel jedenfalls beinhaltet starke Visualisierungsanteile.



#### 4. CHLT als Beispiel einer digitalen (Proto-)Heuristik

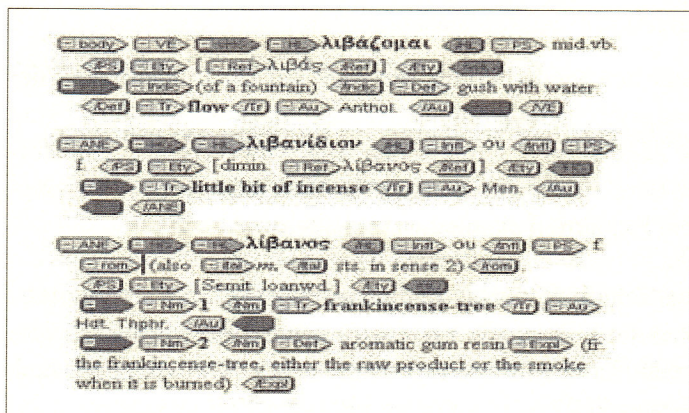


Abbildung 2:  
Lexikoneinträge  
in XML

Eine gewisse Ahnung dessen, was an Instrumenten und Resultaten innovativ implementierte hermeneutische Heuristiken in Zukunft vielleicht erbringen könnten, vermittelt ein Teilprojekt des von der EU und der NSF geförderten Projektes Cultural Heritage Lan-

guage Technologies (CHLT).<sup>4</sup> Das Projekt kombiniert in seinem Arbeitsbereich 3 mehrere digitale Arbeitsinstrumente, die zusammengenommen eine neue Qualität interpretierenden Arbeitens erlauben.

Da ist zum einen die Arbeitsplattform eines im Netz entstehenden Altgriechischen Lexikons, das letztlich als Nachfolger des altherwürdigen ‚Liddell-Scott‘ angelegt ist, und dessen Lemmata als XML-‚Slips‘ realisiert sind: Abbildung 2 zeigt drei dieser Lexikoneinträge. Diese Einträge können natürlich zum einen mit dem Ziel einer traditionellen Druckausgabe im Lexikonformat weiterverarbeitet werden (s. Abbildung 3). Doch können solche Einträge auch direkt in wissenschaftliche Arbeitsumgebungen integriert und von dort annotiert werden (s. Abbildung 4). Die Lemmata des Lexikons erhalten dadurch eine gewisse Dynamik, welche noch massiv verstärkt wird durch die direkte netzbasierte Verbindung der Lemmata mit Fundstellen in dem digitalen Corpus der digitalen Bibliothek *Perseus*<sup>5</sup>: Solcherart ist eine netzbasierte Aussage über die Verteilung von Lemmata in den Primärdaten des digitalen Corpus ermöglicht. CHLT geht jedoch noch einen Schritt weiter, indem es dieses Instrumentarium mit am Imperial College in London implementierten Visualisierungswerkzeugen<sup>6</sup> kombiniert, wodurch graphisch modellierte, automatisch generierte und netzbasierte Aussagen über lexikalische und damit letztlich auch semantische Clusterbildungen in Textcorpora ermöglicht werden, wie dies beispielhaft in Abbildung 5 gezeigt ist. CHLT kombiniert solcherart eine beeindruckende Menge netzbasierter Corpuselemente, Verarbeitungsmethoden und Darstellungswerkzeuge in einer hermeneutischen ‚workbench‘, unter deren Verwendung dann tatsächlich auch wissenschaftliche Ergebnisse neuer Art entstehen, wie dies überzeugend der Beitrag von Jeff Rydberg-Cox zur Partizip-Clusterbildung bei Lysias und deren Verbindung mit dem semantischen Cluster rund um den Begriff Gewalt zeigt.<sup>7</sup>

<sup>4</sup> S. unter <http://www.chlt.org/CHLT/>

<sup>5</sup> S. unter <http://www.perseus.tufts.edu/>

<sup>6</sup> S. unter <http://faya.doc.ic.ac.uk:8800/vishnu/index.html>

<sup>7</sup> Jeff Rydberg-Cox: Talking About Violence: Clustered Participles in the Speeches of Lysias, in: Literary and Linguistic Computing, Vol. 20, No. 2, 2005, S. 219-235.

Abbildung 3: Lexikon

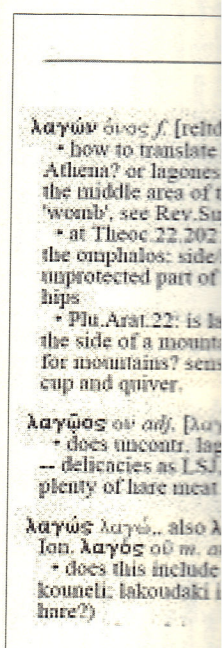


Abbildung 4: Annotier



**λαγω-βόλον**, also **λαγωβόλον** Anth. *ov n.* [λαγώς, βόλος] orig., stick for throwing at hares (in hunting); or simply as a mark of the countryman; throwing-stick, stick Theoc. Anth.

**λαγώδιον** *ov n.* young hare, leveret Ar.

**λαγών όνος** *f.* [reld. λαγυρός] 1. flank, side, waist (of a person or animal, ref. to the area betw. the ribs and the hip, or more generally, in sg. or pl., to the middle of the body) E. +; side (of a mountain, a river) Call. Anth. 2. recess, hollow (of a container, such as a cup, a quiver) Eub. Anth.; (under an overhanging rock) Plu.

**λαγώς** *ov adj.* [λαγώς] of a hare (ref. to the meat) Ar. || neut.pl. sb. (w. κρέα understood) hare-meat, cooked hare-meat dish Ar.

**λαγώς** λαγώ, also **λαγώς** λαγώ, ep. **λαγώς** ού Ion. **λαγός** ού m. and *f.* | acc.sg. λαγών (Ar.) | 1 hare Hom. +; (as a type of timidity or cowardice, esp. in provbl.phrs.) Posidipp. D. +

**λαθι-κηδής**, Aeol. **λαθικαδής** *es adj.* [λαυθάνω, κηδος] | acc.sg. λαθικαδέον | causing forgetfulness of care; soothing — of a mother's breast II.; banishing cares or pain — of wine Alc. — of Apollo (as healer), of medical knowledge Anth.

**λαθι-πονός** *ov adj.* forgetful of pain or trouble S.

**λαθι-πορφύρις** (δος *f.* a kind of bird (app. which is hard to see, or is active only at night), perh., shy purple-gallinule Ibyc. | see also πορφύρις

**λαθι-φθογγος** *ov adj.* causing forgetfulness of speech, silencing voices — of death Hes.Sc.

**λαθιφροσύνη** ης *f.* [reld. φροῦς] (pl.) forgetfulness of common-sense, madness A, R.

**λαθοίαιτο** (acc.2 mid.optat.): see λαυθάνω

**λάθος** εος *dial.n.* [reld. λήθη] forgetfulness, indifference (as the cure for love) Theoc.

Abbildung 3: Lexikon-Beispielseite

**λαγών όνος** *f.* [reld. λαγυρός]

- how to translate Call.5.88 breasts and hips of Athena? or lagones more generally for the body, or the middle area of the body; perh. waist here. Sense 'womb', see Rev.Supp., prob. doesn't exist.

- at Theoc.22.202 the spear pierces the lagwn and the omphalos: side/midriff and navel? Gow: the unprotected part of the abdomen between ribs and hips

- Plu.Arat.22: is lagwn here a hollow, recess, or just the side of a mountain? Are there really two senses for mountains? sense 2 seems to be needed for the cup and quiver.

**λαγώς** *ov adj.* [λαγώς]

- does uncontr. lagwios exist neut.pl.sb., Ar.V.709 — delicacies as LSJ, or every kind of hare dish, plenty of hare meat

**λαγώς** λαγώ, also **λαγώς** λαγώ, ep. **λαγώς** ού Ion. **λαγός** ού m. and *f.* | acc.sg. λαγών (Ar.) |

- does this include rabbit? kuniklos is late. (mod. kouneli; lakoudaki is bunny i.e. rabbit, not small hare?)

(quickly?) and put it on, i.e. intensive of a diff. sense of lamabanw from grip a tool etc.

- it's difficult to assess how many exx. have the sense of 'pick up, take' and how many are just 'hold'.

- perh. sense 2 is wrong, it just means 'take, accept, pick up' and there is no intensive (eagerly or sim.). The garment ex. (Theoc.15.21) could then go here, pick up the garment (in order to put it on to go out) 1 and 2 could perhaps all be combined as one section

- Ar.Lys.209 sexual double-entendre here? most of the uses of this vb. would suit this. But in which section shd. this passage be placed? w.gen., construction needs to be pointed out -- but sense: each woman holds on to one part of the kulix, or each holds it in turn, or each drinks some of the wine in turn??

- There seems to be a connection betw. this ctxt. and Theoc.18.46: we will first draw fr. the silver flask and let drip smooth oil beneath that shady plane. (Gow.) Do they take the ointment / or oil from the olpis into their hands, and then smear / or pour it in drops? Or does the taking just loosely ref. to picking up the olpis along with the aleiphar.

- Does this passage lead us to think the Ar. passage

Abbildung 4: Annotierte Lexikoneinträge



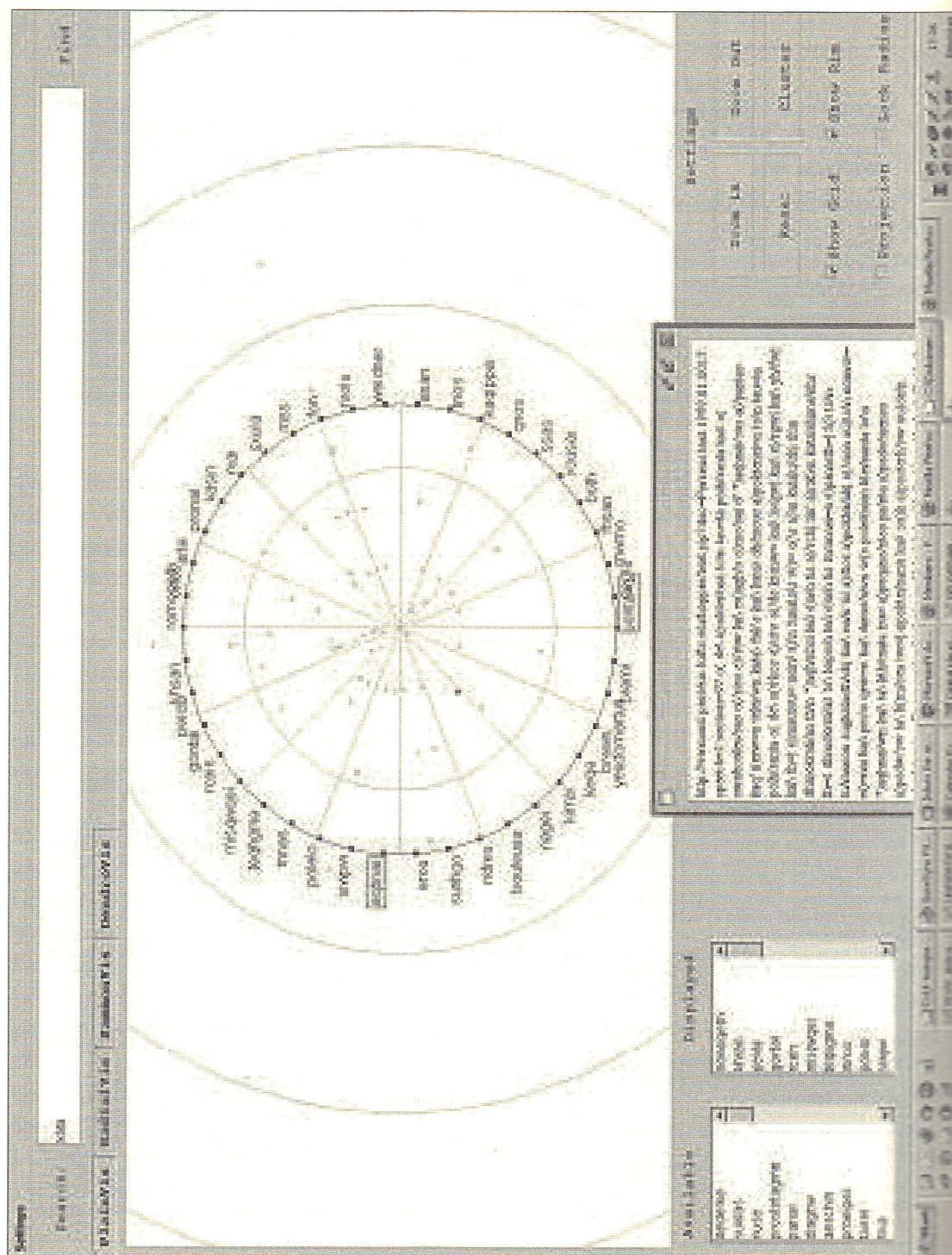


Abbildung 5

Selbstredend  
und in ihrem wis-  
senschaftlers – ab-  
dass dieses Instru-  
ßend sinnvoll im

## 5. Sechs Thes

Abschließend sei  
mentiert, die eine  
digitaler hermene  
abschließenden F  
cherungen anzud  
quent betriebener

1. Der Zweck  
on oder d

Dabei han-  
taren Wu  
sonders a  
wendigke  
Modellier

- ## 2. Digitale von Redu umgebungs

Der unter  
ein und de  
Modellier  
dung zwis

- ### 3. Digitale H Kombinat

Traditione  
strategien  
dominante  
ner solcher  
wenngleic  
lekts für d  
Restriktion



Selbstredend ist Rydberg-Cox' Arbeit nicht etwa eine maschinengenerierte Interpretation und in ihrem wissenschaftlichen Kern ganz eindeutig die Leistung eines menschlichen Wissenschaftlers – aber dieser verwendet eben das durch CHLT geschaffene Umfeld dergestalt, dass dieses Instrumentarium teil-automatisiert Hypothesen generierbar macht, die anschließend sinnvoll im Interpretationskontext weiter prozessierbar werden.

## 5. Sechs Thesen zum Schluss

Abschließend seien an dieser Stelle sechs Thesen zur Diskussion gestellt und kurz kommentiert, die eine ernsthafte Diskussion der spezifischen Möglichkeiten und Erfordernisse digitaler hermeneutischer Heuristiken befördern sollen, ohne dass damit der Anspruch eines abschließenden Probleminventars verknüpft wäre. Das Basisinteresse ist dabei, die Bereicherungen anzudeuten, die gerade in der geisteswissenschaftlichen Forschung aus konsequent betriebenen digital basierten methodischen Ansätzen erwachsen könnten.

1. *Der Zweck traditioneller heuristischer Methoden ist generell entweder die Reduktion oder die Modellierung von Komplexität.*

Dabei handelt es sich um eine harte Alternative und zugleich um eine der elementaren Wurzeln des gerade in den hermeneutisch operierenden Wissenschaften besonders ausgeprägten Methodenpluralismus, der sich eben ein Stück weit der Notwendigkeit verdankt, eine harte Auswahlentscheidung zwischen Reduktions- und Modellierungsansätzen zu treffen.

2. *Digitale Hermeneutische Heuristiken ermöglichen eine konsequente Kombination von Reduktion und Modellierung in extrem komplexen und verteilten Informationsumgebungen.*

Der unter These 1 postulierte Widerspruch wird auflösbar durch die Möglichkeit, in ein und demselben heuristischen Modell wahlweise eine Reduktions- und/oder eine Modellierungsperspektive sichtbar zu machen; eine definitive Alternativentscheidung zwischen beiden Ansätzen wird damit obsolet.

3. *Digitale Hermeneutische Heuristiken ermöglichen beliebige Typen  $n$ -dimensionaler Kombinatoriken.*

Traditionelle, am Drucktextparadigma orientierte Heuristiken und Modellierungsstrategien waren in ihrer Grundorientierung stets linear und eindimensional, auf ein dominantes Ordnungsparadigma fixiert. Zumindest die technische Notwendigkeit einer solchen Fixierung entfällt im Falle der Digitalen Hermeneutischen Heuristiken – wenngleich sie dennoch infolge der begrenzten Fähigkeit des menschlichen Intellekts für den Umgang mit beliebig komplexen Informationsräumen intellektuellen Restriktionen unterworfen bleiben mögen.



4. *Digitale Hermeneutische Heuristiken erzeugen komplexe, dynamische, interaktive Modelle wissenschaftlicher Objektdaten, Theorien und Prozesse unter Einsatz neuartiger Techniken der Visualisierung und der räumlichen Gruppierung.*

Diese These sollte durch den vorangegangenen Abschnitt zumindest ansatzweise illustriert worden sein.

5. *Die Kombination empirisch und hermeneutisch geprägter Perspektiven / Diskursmodelle stellt die interdisziplinäre Herausforderung beim Nachdenken über Digitale Hermeneutische Heuristiken dar.*

Ein angemessener Kommentar dieser These böte allein Stoff für eine umfängliche eigenständige Abhandlung, ist doch die gedankliche Trennung empirisch und hermeneutisch geprägter Herangehensweisen letztlich doch auch wieder artifiziell und nur von begrenztem operationalen Nutzen. Die wirkliche wissenschaftstheoretische Herausforderung besteht natürlich in einer Kombination beider Perspektiven.

6. *Digitale Hermeneutische Heuristiken, die Implementierbarkeit von Grundmechanismen von ‚Verstehen‘, könnte Auslöser und Bedingung für den ‚Take Off‘, das Verlassen des Emulationsmodus beim Einsatz von Informationstechnologie in den hermeneutisch geprägten Wissenschaften werden.*

Insofern stünde es Informatikern wie auch Geisteswissenschaftlern wohl an, dieses Thema zu einem kardinalen Forschungsthema der kommenden Jahre zu erheben: Als fachliche Herausforderung für die Informatik, als eine neue Stufe der Selbstreflexion für die Geisteswissenschaften, für die der Einsatz von Informationstechnologie dergestalt quasi zum Kontrastmittel bei der Durchleuchtung der eigenen methodischen Grundlagen werden könnte.